



sartorius stedim
biotech

Bedienungsanleitung

AirPort MD8

Luftkeimsammelgerät



85030-519-19

Bitte diese Bedienungsanleitung vor
Benutzung des Gerätes sorgfältig lesen!

Inhalt

1.	Einleitung	4	10.	Benutzung der 80 mm Gelatinefilter in Zusammenhang mit Aluminiumfilterhaltern bzw. Aluminium-Magazin	17
2.	Sicherheitshinweise	5	10.1.	Vorbereitung und Sterilisation der Filterhalter bei Benutzung des Aluminium-Magazines 17656	17
3.	EC-Konformitätserklärung	5	10.2.	Einlegen der Gelatinefilter in den Filterhalter	17
4.	Auspacken des Gerätes und Überprüfung des Lieferumfanges	5	10.3.	Entnahme der Gelatinefilter vom Aluminiumfilterhalter nach der Sammlung	17
5.	Technische Daten	6	10.4.	Verwendung des Aluminium-Magazines	18
5.1.	AirPort MD8	6	11.	Verwendung AirPort MD8 mit BACTair™ Nährbodenschalen	20
5.1.1	Stromversorgung	7	11.1	Anwendung	21
5.2	Technische Daten		12.	Zubehör und Verbrauchsartikel	23
5.2.1	Gelatinefilter-Einweeinheit	7	12.1	Zubehör für Airport MD8	23
5.2.1	Technische Daten Gelatinefilter	7	12.2.1	Verbrauchsartikel Filter	24
5.3	Technische Daten BACTair™ Nährbodenschalen	7	12.2.2	BACTair™ Nährbodenschalen	24
6.	Gerätebeschreibung AirPort MD8	8	13.	Garantiebestimmungen (nur gültig für Deutschland)	25
6.1	Tastaturbeschreibung:	8	14.	Entsorgungs- und Reparaturhinweise	26
7.	Bedienung von AirPort MD8	9			
7.1.	Einstellung der Parameter zur Durchführung einer Messung	9			
7.2	Display-Anzeigen während einer Messung	9			
7.3	Fehlermeldungen während einer Messung	10			
8.	Service-Menü	11			
8.1	Aufruf des Service-Menüs	11			
8.2	Wahl der Grundeinstellungen Sprache, Abschaltzeit und LCD-Kontrast	11			
8.3	Kalibrierung	11			
8.3.1	Anschluss von AirPort MD8 an die Kalibriereinheit 16756	12			
8.3.2	Durchführung der Kalibrierung	12			
9.	Benutzung der Gelatinefilter-Einweeinheiten zur Luftkeimsammlung	13			
9.1	Anbringen der Einweeinheiten an die Gelatinefilter-Aufnahme	13			
9.2.	Abnehmen der Einweeinheit mit der Aufnahme	14			
9.3.	Abnehmen der Einweeinheiten ohne Aufnahme	15			
9.4.	Inkubation und Auswertung der gesammelten Mikroorganismen	16			
9.5.	Auflösen des Gelatinefilters vor der Auswertung der gesammelten Mikroorganismen	16			
9.6.	Auflösen des Gelatinefilters nach der Sammlung von Viren- und Phagenaerosolen	16			

1. Einleitung

Vorwort:

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde!

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer
Entscheidung für das neu entwickelte
tragbare und batteriebetriebene
Luftkeimsammelgerät AirPort MD8.

Sie haben damit ein Produkt gewählt,
das nach Deutscher Elektro- und Fein-
werktechnischer Qualität und Güte
gefertigt wurde. Wir sind sicher, dass
Ihnen das Gerät viele Jahre gute Dienste
leisten wird.

AirPort MD8 ist eine sinnvolle Ergänzung
der seit Jahren am Markt bewährten
Luftkeimsammelgeräte MD8/MD8 airscan
und wurde speziell für Anwendungen
entwickelt, wo es auf Tragbarkeit bzw.
Netzunabhängigkeit ankommt, z.B. in
den Bereichen:

- Arbeitsschutz,
- Krankenhäuser | Kliniken,
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie,
- Pharmaindustrie,
- Umweltschutz.

Bitte zögern Sie nicht uns anzusprechen,
sollten Sie weitere Informationen oder
Hilfe zur Inbetriebnahme des Gerätes für
Ihren Anwendungsfall benötigen.

Göttingen, 2008

AirPort MD8 ist ein Luftkeimsammler
der nach der Filtrations- und Impaktions-
methode arbeitet.

Für die Messung wird ein definiertes Luft-
volumen über ein Gelatine-Membranfilter
oder eine mit Agar gefüllte BACTair™
Nährbodenschale gesaugt. Die im Luftvolu-
men enthaltenen Mikroorganismen werden
bei der Sammlung auf dem Filtermaterial
oder der BACTair™ Nährbodenschale abge-
schieden und können anschließend mit
mikrobiologischen Methoden aufgearbeitet
werden.

Bei der Bestimmung von Mikroorganismen
aus der Luft mittels Filtrationsmethode wird
das Gelatine-Membranfilter mit den gesam-
melten Keimen nach der Sammlung direkt
auf eine Petrischale mit geeignetem Medium
überführt und bebrütet. Die gewachsenen
Kolonien werden gezählt und als kolonie-
bildende Einheiten/Volumen (KBE/m³) ange-
geben.

Für die Bestimmung der Viruskonzentration
in der Luft muss das zur Sammlung
verwendete Gelatine-Membranfilter zur
Anzucht der Viren aufgelöst werden und die
Lösung mit virologischen oder molekular-
biologischen Methoden weiteranalysiert
werden. Detaillierte Angaben dazu sind den
Anwendungsnotizen „Viren- und Phagen-
sammlung aus der Luft mit dem Sartorius
Gelatine-Membranfilter“ (Publikations-
nummer SLF4028-d) oder „Quantitative
Erfassung der Bakteriophagenbelastung in
der Raumluft milchverarbeitender Betriebe“
(Publikationsnummer SM-4021-d) sowie
weiteren Veröffentlichungen zu diesem
Thema zu entnehmen.

Bei der Impaktionsmethode werden
die keimbeladenen Partikel aus dem
angesaugten Luftstrom heraus direkt
auf der BACTair™ Nährbodenschale
abgeschieden, auf der die Anzucht der
koloniebildenden Einheiten erfolgt.

Weitere Einzelheiten auf Anfrage.

2. Sicherheitshinweise

1. AirPort MD8 ist ein moderner Luftkeimsammler für die Bestimmung von Mikroorganismen und Viren aus der Luft. Er ist für den Gebrauch von 80 mm Gelatine-Membranfiltern mit einer Porengröße von 3 µm oder für den Gebrauch von BACTair™ Nährbodenschalen (ca. 110 mm) bestimmt. Der Gebrauch von kleineren Filtern oder Porengrößen kann zu einer Beschädigung des Gerätes führen.

2. Der Gebrauch für andere als die hier beschriebenen Zwecke, oder unsachgemäße Bedienung befreit den Hersteller von jeglicher Gewährleistung.

3. Eingriffe und Veränderungen an dem Gerät dürfen nicht vorgenommen werden. Schäden, die von solchen Veränderungen herrühren sind durch die Garantieleistungen des Herstellers nicht abgedeckt.

3. EC-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das Luftkeimsammelgerät AirPort MD8 (Bestellnummer 16757) in Design und Funktion den folgenden Anforderungen und Normen entspricht:

EN 50081-2 Störemission März 1994
EN 55022, Kl. B
EN 50082-1 Störfestigkeit November 1997
EN 61000-4-2,-3,-4,-5,-6
EN 50204

Stand März 2008

Diese Erklärung verliert seine Gültigkeit, wenn Änderungen ohne unsere Zustimmung am Gerät vorgenommen werden.

4. Auspacken des Gerätes und Überprüfung des Lieferumfanges

Sartorius Stedim Biotech Produkte sind sorgfältig für den Transport verpackt. Trotzdem sollte beim Auspacken das Gerät auf etwaige Transportschäden sowie anhand der weiter unten aufgeführten Liste auf Vollständigkeit des Lieferumfanges überprüft werden. Durch diese Maßnahme wird außerdem sichergestellt, dass keine Teile des Lieferumfanges in der Verpackung zurückbleiben.

Der Lieferumfang für AirPort MD8 umfasst:

- Luftkeimsammelgerät AirPort MD8
- Ladegerät
- Adapter 17801 für Gelatinefilter Disposables
- Bedienungsanleitung Deutsch | Englisch
- Kalibrierzertifikat

5. Technische Daten

5.1. AirPort MD8

Volumenstrom-Regelung:

Ständige Messung durch integriertes Flügelradanemometer mit opto-elektronischer Abtastung. Regelung digital.

Volumenstrom in vier Schritten einstellbar: 30 l/min, 40 l/min, 50 l/min (bei Verwendung von Gelatinefiltern) und 125 l/min (nur bei Gebrauch von BACTair™ Nährbodenschalen).

Fest vorgegebene Probenahmevolumen von: 25, 50, 100, 250, 500, 750 und 1000 Litern.

Die Tabelle zeigt die Abhängigkeit des Probenahmevolumens | Probenahmezeit bei den unterschiedlich eingestellten Volumenströmen:

Einstellbare Probenahme- volumen in Litern:	25 Liter	50 Liter	100 Liter	250 Liter	500 Liter	750 Liter	1000 Liter
Probenahme- zeit in Sekunden bei:							
30 l/min	50	100	200	500	1000	1500	2000
40 l/min	37,5	75	150	375	750	1125	1500
50 l/min	30	60	120	300	600	900	1200
125 l/min	12	24	48	120	240	360	480

Weitere Probenahmevolumen manuell in 5 Liter Schritten im Bereich von 10–2000 Litern frei wählbar.

Restlaufzeit-Anzeige für die verbleibende Sammlungszeit bis zum Abschalten.

Betriebsdauer mit einer Akku-Ladung:	ca. 4 Stunden bei 125 l/min (125 l/min nur verwendbar mit Nährbodenschalen). ca. 4,5 Stunden bei 50 l/min, ca. 5,5 Stunden bei 40 l/min und ca. 8 Stunden bei 30 l/min.
Leistungsaufnahme des Gebläses und der Elektronik:	5–14 Watt in Abhängigkeit vom Filterwiderstand
Geräuschentwicklung:	< 48 dB (A)
Gewicht:	ca. 2,5 kg
Abmessungen:	300×135×165 mm (L×B×H)
Anschluss der Lufteintrittsöffnung:	Bajonett-Schnellverschluss

5.1.1 Stromversorgung

Akku:	NiMH 16,8 Volt/3800 mAh
Ladegerät:	Steckernetzteil AC/DC Adapter Type FW7306
Eingang:	100–240 V/47–63 Hz/600 mA
Ausgang:	24 V/1000 mA
Ladedauer:	ca. 4,5 Stunden bei leerem Akku

Netzteil mit austauschbaren Steckern für weltweiten Einsatz.
Der Betrieb von AirPort MD8 ist auch während des Ladevorganges möglich.

5.2. Technische Daten Gelatinefilter-Einweeinheit

Filterhalter:	Passend für 80 mm Filter
Filtrationsfläche:	38,5 cm ²
Material:	Recyclingfähiger Cyrolite Kunststoff
Thermische Beständigkeit:	85 °C
Abmessungen:	93 × 16 mm

5.2.1. Technische Daten Gelatinefilter

Material:	Gelatine
Porengröße:	Nominal 3 µm
Filterdurchmesser:	80 mm
Verhalten gegen Wasser:	löslich
Restfeuchtgehalt:	ca. 46–49 %
Dicke:	ca. 250 µm
Durchflussleistung pro cm ² :	2,2–3,2 l/min bei Δp = 0,05 bar
Thermische Beständigkeit:	Max. 60 °C
Einsatzbedingungen der Gelatinefilter:	Raumtemperatur max. 30 °C, Luftfeuchtigkeit max. 85 %
Sterilisation:	Gammasterilisation
Rückhalteraten gegenüber Bakterien:	99,9995 % für Bac. subtilis niger bei 0,25 m/s Anströmgeschwindigkeit
Rückhalteraten gegenüber Viren:	99,9 % für Phage T1 (Coli-Phage) bei 50 % rel. Luftfeuchtigkeit und einer Anströmgeschwindigkeit von 0,3 m/s bzw. 99,94 % für Phage T3 (Coli-Phage) bei 80 % rel. Luftfeuchtigkeit und einer Anströmgeschwindigkeit von 0,3 m/s

5.3 Technische Daten BACTair™ Nährbodenschalen

Material:	Polystyrol
Abmessungen BACTair™ Nährbodenschalen zusammengesetzt:	116 × 24 mm
Anzahl der Impaktionslöcher:	400 Löcher a Ø 0,47 mm
Impaktionsgeschwindigkeit:	30 m/s
Hohe Abscheidung von Partikeln:	> 0,65 µm

6. Gerätebeschreibung AirPort MD8

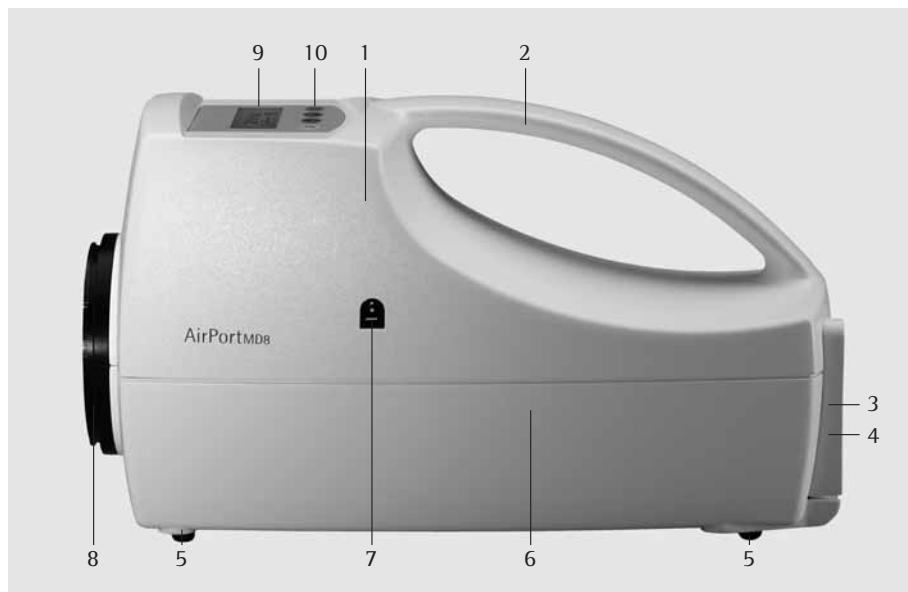


Abb. 1

AirPort MD8 (Abb. 1) besteht aus einem Gehäuse (1) mit ergonomisch geformtem Tragegriff (2) aus Kunststoff mit der Lufteintrittsöffnung (8) für die Anbringung eines Filterhalters oder Adapters für BACTair™ Nährbodenschalen an der Frontseite und der Luftaustrittsöffnung (3) an der Rückseite des Gerätes.

Das Gerät kann senkrecht auf die 2 Verstärkungen der Rückplatte (4) gestellt und in dieser Position betrieben werden (auf einer sauberen, festen Fläche). Für einen eventuellen Akkuwechsel kann die Rückplatte abgenommen werden. Für den waagerechten Betrieb wird AirPort MD8 auf die 4 Gummifüße gestellt (5). Der Akku zum Betreiben des Gerätes sitzt an der mit (6) gekennzeichneten Stelle im Inneren des Gerätes. An Position (7) befindet sich der Anschluß für das mitgelieferte Ladegerät (Steckernetzteil).

Auf der Oberseite des Gerätes liegen LCD-Display (9) und die zur Einstellung der Messparameter notwendige Folientastatur (10). Ihre Funktionen werden in Punkt 6.1 näher erläutert.

Ein Filterhalter aus Aluminium | die Aufnahme für die Gelatinefilter-Einwegeinheiten oder der Adapter für BACTair™ Nährbodenschalen können direkt an der Lufteintrittsöffnung des Gerätes (8) angeschraubt werden.

Nach Aufsetzen der Gelatinefilter-Einwegeinheiten bzw. nach Aufsetzen des vorher mit Gelatine-Membranfiltern bestückten Filterhalters 17655 (siehe Punkt Einlegen der Membranfilter in den Filterhalter) bzw. nach Aufsetzen der BACTair™ Nährbodenschalen kann prinzipiell mit den Messungen begonnen werden.



Abb. 2

6.1 Tastaturbeschreibung

Die gesamte Bedienung erfolgt über eine Folientastatur mit 4 Tasten auf der Oberseite des Gerätes (Abb. 2). Die Rückmeldung der eingegebenen Befehle erfolgt über ein LCD-Display mit 2×16 Zeichen.

Die Tasten haben die folgenden Funktionen:

- ↕ Auswahl der Parameter zur Anzeige und Eingabe von Werten
- ↓ Erniedrigung des Wertes eines gerade angezeigten Parameters
- ↑ Erhöhung des Wertes eines gerade angezeigten Parameters
- I/O ON | Start | Stop

7. Bedienung von AirPort MD8

7.1. Einstellung der Parameter zur Durchführung einer Messung

Durch Drücken der ON|START|STOP-Taste wird das Gerät eingeschaltet.

Im Display erscheint die Anzeige:

Sartorius
AirPort MD8

Gerät betriebsbereit.

Aus dieser Position kann das Gerät durch Drücken der ON|START|STOP-Taste gestartet und/oder die Messung jederzeit gestoppt werden. Die weiteren Menüpunkte können durch Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$, wie in der folgende Tabelle dargestellt, angewählt werden:

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$

Luftkeimsammler
Akku = XX %

Der Ladezustand vom eingebauten Akku wird angezeigt.

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$

Volumen xxxx L
V-Strom xxx,x l/min

Das Endvolumen und der aktuelle Volumenstrom werden angezeigt.

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$

Volumendurchsatz
Vorgabe = xxx L

Messvolumen ändern durch Drücken der Tasten $\downarrow$ (absteigend), $\uparrow$ (aufsteigend). Automatische Voreinstellungen bei 25, 50, 100, 250, 500, 750, 1000 Litern.

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$

Volumenstrom
l/min = xx

Volumenstrom ändern durch Drücken der Tasten $\downarrow$, $\uparrow$ 30, 40, 50 und 125 l/min

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$

Volumendurchsatz
Manuell = xxx L

Messvolumen manuell ändern durch Drücken der Tasten $\downarrow$, $\uparrow$ in Schritten à 5 Liter.

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$

Sartorius
AirPort MD8

Die Werte der eingegebenen Parameter der letzten Messung bleiben nach dem Abschalten des Gerätes gespeichert, so dass sofort nach dem erneuten Einschalten des Gerätes mit der Messung begonnen werden kann.

Im Betriebsmodus „Volumendurchsatz Manuell“ wird das gewählte Messvolumen ebenfalls gespeichert, jedoch muss es vor jeder Messung mit der Taste $\downarrow\uparrow$ angewählt werden.

7.2. Display-Anzeigen während einer Messung

Die folgenden Menüpunkte können während einer Messung angezeigt werden:

Anzeige (Display), Gerät in Betrieb:

Volumen xxxx L
V-Strom xxx,x l/min

Während der Messung wird das Messvolumen und der Volumenstrom angezeigt.

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$

Restlaufzeit
xxx Sek

Verbleibende Restlaufzeit bis zum Abschalten des Gerätes in Sekunden wird angezeigt.

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$

Luftkeimsammler
Akku = xx %

Ladezustand vom eingebauten Akku wird angezeigt.

Bei einer Akkuspannung <30% wird im Wechsel von einigen Sekunden

Luftkeimsammler

Akku laden

bzw.

Luftkeimsammler

Akku = xx %

angezeigt. Bei dieser Meldung sind noch einige Messungen möglich, der Akku sollte aber schnellstens aufgeladen werden.

Nach Beendigung der Messung wird unabhängig davon, welcher Parameter im Betriebsmodus gewählt wurde, das Volumen der letzten Messung angezeigt:

Volumen xxx L

V-Strom x.x l/min

7.3. Fehlermeldungen während einer Messung

Es gibt verschiedene Fehler, die vom Gerät bei den Einstellungen 30, 40 und 50 l/min (nur bei Verwendung von Gelatinefiltern) erkannt werden können und zum Abbruch der Messung führen. Bei 125 l/min (bei Verwendung von BACTair™ Nährbodenschalen) schaltet das Gerät zwar ab, eine Fehlermeldung unterbleibt jedoch.

1. Ein Filter mit zu hoher Dichte wurde eingesetzt, oder das eingesetzte Filter ist verblockt, so dass eine zu hohe Motorleistung für den vorgegebenen Volumenstrom aufgebracht werden muss.

Nach Abbruch der Messung erscheint im Display:

Filter verblockt

I/⏻ drücken

2.

- a) Gerät wird ohne Filter betrieben.
- b) Ein Filter mit zu niedriger Dichte wurde eingesetzt oder das Filter ist gerissen (Motorleistung für den vorgegebenen Volumenstrom zu niedrig).

Nach Abbruch der Messung erscheint im Display:

Filter defekt

I/⏻ drücken

3. Akkuspannung ist zu niedrig, so dass der vorgegebene Volumenstrom nicht erreicht wird.

Nach Abbruch der Messung erscheint im Display:

Akku laden

I/⏻ drücken

Um weitere Messungen durchführen zu können, muss der Akku aufgeladen (ca. 4,5 Std. Ladezeit bei leerem Akku) oder gewechselt werden.

8. Service-Menü

Um unsachgemäßer Bedienung vorzubeugen, und um die werksseitig voreingestellten Kalibrierdaten zu schützen, wurde für das Aufrufen des Service-Menüs eine bestimmte Tastenkombination gewählt, die dem Anwender den Zugang erschwert.

An der voreingestellten Kalibrierung sollten prinzipiell nur Einstellungen durch Sartorius Stedim Biotech Service-Techniker vorgenommen werden oder wenn dem Anwender ein geeignetes Kalibriergerät, z.B. die Sartorius Stedim Biotech Kalibriereinheit 16756 zur Verfügung steht.

8.1 Aufruf des Service-Menüs

Das Service-Menü wird wie folgt aufgerufen: Taste $\downarrow\uparrow$ drücken und halten und innerhalb 1 Sekunde Taste I/⏻ drücken, dann beide loslassen.

Im Display erscheint:

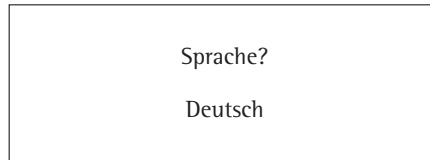


sowie die im Gerät eingesetzte Software-Versionsnummer.

8.2 Wahl der Grundeinstellungen Sprache, Abschaltzeit und LCD-Kontrast

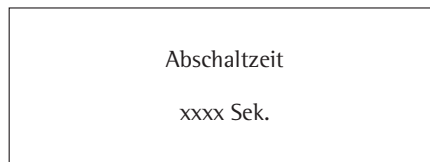
Die einzelnen Menüpunkte werden wieder, wie bereits unter dem Punkt Bedienung beschrieben, durch Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$ wie folgt aufgerufen:

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$



Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch können gewählt werden.

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$



Die Zeit bis zum Abschalten des Gerätes kann in Sekundenschritten eingestellt werden.

Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$



Der Kontrast des LCD Displays kann in Eiferschritten eingestellt werden.

Mit diesen Einstellungen kann AirPort MD8 ohne Schwierigkeiten und ohne die prinzipielle Funktionsweise nachteilig zu verändern vom Anwender auf seine Belange angepasst werden.

Mit der Taste $\downarrow\uparrow$ kann nun die Display-Anzeige „Serviceprogramm“ angewählt und durch Drücken der ON|START|STOP-Taste das Serviceprogramm verlassen werden. Die veränderten Einstellungen werden dabei automatisch abgespeichert.

Um wieder auf die Display-Anzeige „Serviceprogramm“ zu kommen, muss jeweils (egal aus welcher Einstellung) das gesamte Service-Menü durchlaufen werden. Es können einzelne Parameter oder alle verändert werden.

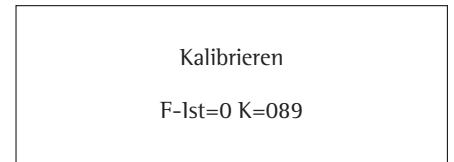
8.3 Kalibrierung

Einstellungen im Menü-Punkt Kalibrierung im Service-Menü sollten wie schon erwähnt, nur durch Sartorius Stedim Biotech Service-Techniker vorgenommen werden oder wenn dem Anwender ein geeignetes Kalibriergerät, z.B. die Sartorius Stedim Biotech Kalibriereinheit 16756 zur Verfügung steht.

Den Menü-Punkt Kalibrierung erreicht man aus der Einstellung



durch Drücken der Taste $\downarrow\uparrow$. Es erscheint im Display z.B. folgende Einstellung.



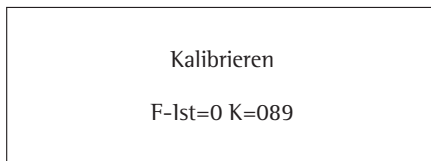
F-Ist = bedeutet Istwert der aktuellen Frequenz des von einer Gabellichtschranke abgetasteten Flügelrades im Inneren von AirPort MD8.
K-Wert = mit dem K-Wert (Korrekturwert, dimensionslos) wird der Volumenstrom verändert.

8.3.1 Anschluss von AirPort MD8 an die Kalibriereinheit 16756

Um die Kalibrierung durchzuführen, ist die speziell von Sartorius Stedim Biotech entwickelte Kalibriereinheit 16756 zunächst vor AirPort MD8 zu adaptieren. Die einzelnen Schritte, um die Kalibriereinheit fachgerecht an AirPort MD8 anzuschließen, sind der Bedienungsanleitung für die Kalibriereinheit 16756 (Publikationsnummer SL-6115-a) Punkt 5 „Inbetriebnahme des Gerätes“ zu entnehmen. In Punkt 5 ist der Anschluss der Kalibriereinheit exemplarisch für das Luftkeimsammelgerät MD8 airscan beschrieben. Zum Anschluss der Kalibriereinheit an das AirPort MD8 wird zusätzlich zu dem in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Zubehör für AirPort MD8 (Punkt 11.1), noch weiteres Zubehör wie Verbindungsset 17657 und PVC-Schlauch 17085 benötigt. Bei Verwendung von BACTair™ Nährbodenschalen wird anstelle des Adapters für Gelatinefilter-Einweg-einheiten 17801 der Adapter für BACTair™ Nährbodenschalen 17803 am Kalibriergerät angebracht. Die entsprechenden Zubehör-Teile sind in der vorhandenen Literatur für Luftkeimsammelgeräte MD8 airscan und AirPort MD8 beschrieben.

8.3.2 Durchführung der Kalibrierung

Nach Anschluss der Kalibriereinheit an AirPort MD8 wird aus dem Menüpunkt



heraus durch Drücken der ON | Start | Stop-Taste (I/O-Taste) mit der eigentlichen Kalibrierung begonnen. Durch Drücken der ON | START | STOP-Taste regelt AirPort MD8 auf den zuletzt eingestellten Volumenstrom (30, 40, 50 l/min bei Verwendung von Gelatinefiltern). 125 l/min können nur mit BACTair™ Nährbodenschalen zur Kalibrierung eingestellt werden. Nach dem Einregeln des Volumenstromes auf entweder 30, 40 50 oder 125 l/min, wird nun der entsprechend an der Kalibriereinheit angezeigte Ist-Wert (z.B. 3,0 m³/h oder 50 l/min) mit dem gewählten Sollwert am AirPort MD8 verglichen.

Sollte eine Abweichung vom Sollwert auftreten, muss der K-Wert mit den Tasten ↓ oder ↑ solange verändert werden, bis der an der Kalibriereinheit angezeigte Ist-Wert mit dem Sollwert übereinstimmt. Eine Erhöhung des K-Wertes bedeutet dabei einen Volumenstrom-Zunahme, eine Erniedrigung des K-Wertes reduziert den Volumenstrom. Damit ist die Kalibrierung abgeschlossen.

Die Werte werden nach der Kalibrierung gespeichert, in dem man durch Drücken der Taste ↵ auf die Display-Anzeige „Serviceprogramm“ geht und die ON | START | STOP-Taste drückt.

Hinweis:

Das Flügelradanemometer arbeitet im Messbereich 20 bis 80 l/min linear, d.h. es muss nur einer der 3 Volumenströme (30, 40, 50 l/min) kalibriert werden. Der Messbereich 125 l/min bei Verwendung von BACTair™ Nährbodenschalen muss separat kalibriert werden.

Abspeichern und Beenden des Service-Programms aus jeder Position heraus ist möglich. Dazu wird wie folgt vorgegangen: Mit der Taste ↵ auf die Display-Anzeige „Serviceprogramm“ gehen und die ON | START | STOP-Taste drücken.

9. Benutzung der Gelatinefilter-Einweeinheiten zur Luftkeimsammlung

Die Gelatinefilter-Einweeinheiten bestehen aus 80 mm Gelatinefiltern die zwischen dem Unterteil und Oberteil einer speziell entwickelten Plastikhalterung eingelegt sind. Gelatinefilter-Einweeinheiten sind einzeln steril verpackt und können einfach oder dreifach in PE-Beuteln verpackt geliefert werden. Die Sterilisation erfolgt durch Gammabestrahlung (Nähere Angaben siehe bitte Gebrauchsanleitung für Gelatinefilter-Einweeinheiten, Publikationsnummer SM-6043-p).

9.1 Anbringen der Einweeinheiten an die Gelatinefilter-Aufnahme

Zur Entnahme der Gelatinefilter-Einweeinheiten für die Probenahme wird bei der einfachen Verpackung der Polyäthylenbeutel hinter der Verschweißung aufgeschnitten (Abb 3).

Bei der dreifachen Verpackung müssen der äußere Beutel sowie der innerste Beutel hinter der Verschweißung aufgeschnitten werden. Der mittlere Beutel wird am Druckverschluss geöffnet.



Abb. 3



Abb. 4

Die Einweeinheit (nur den äußeren Rand der Einheit berühren) kann nun per Hand entnommen werden (Abb. 4)



Abb. 5

und auf die Aufnahme (eine speziell angefertigte Aluminiumhalterung für die Einweeinheiten) gesteckt werden (Pfeil Abb. 5). Jegliche Kontamination des Filters, z.B. durch Berühren ist dabei zu vermeiden.

Die Aufnahme (Bajonettadapter Bestellnummer 17801) für das MD8 airscan ist entweder schon durch Rechtsdrehung (bevor die Einweeinheit aufgesteckt wird) an AirPort MD8 befestigt worden oder aber die Aufnahme wird erst nach Aufstecken der Einweeinheit gemeinsam mit dieser durch Rechtsdrehung am Luftkeimsammelgerät AirPort MD8 angebracht.



Abb. 6

9.2. Abnehmen der Einweeinheit mit der Aufnahme

Nach Ende der Probenahme wird die Einweeinheit komplett mit der Aufnahme durch Linksdrehung vom AirPort MD8 gelöst (ohne Abb.) und nach Abnehmen des Deckels (durch Linksdrehung des Deckels, Abb. 6)



Abb. 7

ein Agarschalenunterteil direkt auf die Einheit gestülpt (Abb. 7).



Abb. 8

Das Gelatinefilter haftet an der Agaroberfläche, so dass die Agarschale problemlos mitsamt dem Gelatinefilter abgehoben werden kann (Abb. 8) und mit dem Agarschalendeckel verschlossen wird.



Durch die Feuchtigkeit des Agarnährbodens wird das Gelatinefilter angelöst und transparent (Abb. 9).

Abb. 9



Nach einigen Minuten hat es sich vollständig aufgelöst (Abb. 10).

Abb. 10

9.3. Abnehmen der Einweeinheiten ohne Aufnahme

Die komplette Einweeinheit kann auch direkt vom Filterhalter (Aufnahme) abgenommen werden, indem am Rand des Unterteils der Einweeinheit angefasst wird. Zur Erleichterung des Abnehmens wurde eine Abschrägung an der Aufnahme vorgesehen, so dass die Einweeinheit leichter gegriffen werden kann.

Die weitere Vorgehensweise ist Teil 9.2. zu entnehmen.

Falls eine Pinzette für die Entnahme und Übertragen des Filters auf die Agarschale verwendet wird (zu diesem Zwecke ist eine Einkerbung am Unterteil der Einweeinheit vorgesehen), empfehlen wir nicht zu fest zu drücken, da Gelatinefilter naturgemäß sehr brüchig sind.



Abb. 11

9.4. Inkubation und Auswertung der gesammelten Mikroorganismen

Nach Übertragen des Gelatinefilters auf den Nährboden wird dieser im Brutschrank inkubiert. Die Luftfeuchtigkeit sollte im Inkubator zwischen 40–50% rel. Feuchte liegen (zur Aufrechterhaltung der Luftfeuchtigkeit kann dazu eine mit Wasser gefüllte Petrischale zusätzlich in den Inkubator gestellt werden). Die Petrischale sollte dabei, um Kondenswasserbildung an der Deckelinnenseite zu vermeiden, mit dem Deckel nach oben bebrütet werden. Damit überschüssiges Kondenswasser verdunsten kann, sollten die Petrischalen Lüftungsnocken haben. Zur Vermeidung von zu viel Flüssigkeitsansammlung auf dem Agar sollten stets 1–2 Tage alte, bei Raumtemperatur vorgetrocknete Agarplatten, verwendet werden. Alternativ können die Agarplatten auch bis zu 3 Stunden in der Clean Bench offen getrocknet werden. Dachziegelartig mit den Öffnungen nach unten in Clean Bench trocknen lassen (Abb. 11) (Vermeidung eventueller Kontamination).

Zeit, Temperatur und Nährboden sind entsprechend den Untersuchungszielen zu wählen: Zur Bestimmung der Koloniezahl (Gesamtkeimzahl) können Standard-, Caso- oder Plate count-Agar verwendet werden. Für den Nachweis von Hefen und Schimmelpilzen werden z.B. Sabouraud-, Malzextrakt- oder Würze-Agar eingesetzt. Die Untersuchung auf pathogene, hämolyisierende Keime wird mit Blutagar durchgeführt.

Die Anzahl der auf der Agarplatte gewachsenen Kolonien ergibt in Relation zum gesammelten Luftvolumen die Menge an Koloniebildenden Einheiten pro Kubikmeter Luft (KBE/m³). Es empfiehlt sich die Gelatinefilter, um eventuellen Inaktivierungen sehr empfindlicher Keime durch Austrocknung zu begegnen, direkt nach der Sammlung die Gelatinefilter auf einen geeigneten Agarnährboden zu transferieren. Soll das Gelatinefilter in ein Labor zur Auswertung transportiert werden, so ist das Gelatinefilter bis zu seiner Entnahme unter sterilen Bedingungen vom Filterhalter, etwa in einer Sterilen Werkbank, Laminar-Flow Box oder Isolator vor Sekundärkontamination zu schützen (z.B. durch Abdecken mit einem sterilen Agarschalendeckel oder durch Einwickeln in steriler Alufolie).

9.5. Auflösen des Gelatinefilters vor der Auswertung der gesammelten Mikroorganismen

Das Gelatinefilter kann auch in sterilen, auf 40 °C angewärmten Flüssigkeiten, z.B. phys. Kochsalzlösung oder Peptonwasser 0,1%ig (jeweils 100 ml) aufgelöst werden. Das Gelatinefilter sollte sich innerhalb von 15 min. gelöst haben. Rühren mit einem sterilen Magnetrührer kann ggf. die Auflösung beschleunigen.

Anschließend wird die Lösung nach dem Koch'schen Plattenverfahren oder nach der Membranfiltermethode weiterverarbeitet.

Beim Lösen und Rühren trennen sich die Koloniebildenden Einheiten in einzelne Keime, so dass man nach dieser Methode eine höhere Keimzahl als beim direkten Auflegen des Filters auf den Nährboden erhält. Das Auflösen des Gelatinefilters empfiehlt sich vor allem dann, wenn sehr hohe Keimzahlen erwartet werden (Verdünnungsreihe), bzw. wenn z.B. Desinfektionsmittel am Probenahmeort versprüht worden sind (oder bei Anwesenheit von Antibiotikastäuben), die nach dem Lösen des Gelatinefilters und anschließender Filtration durch ein Membranfilter mit 0,45 µm Porengröße, z.B. das Zellulosenitratfilter 11406, durch Nachspülen (z.B. mit einem sterilen osmotisch nicht schockendem Medium) ausgewaschen werden können und somit nicht mehr die Wachstumseigenschaften der Mikroorganismen auf dem Nährboden beeinflussen. Eine modifizierte Auflösemethode kann für die schnelle Bestimmung der Keimzahl mittels Fluoreszenzmethoden angewendet werden. Weitere Angaben hierzu auf Anfrage.

9.6. Auflösen des Gelatinefilters nach der Sammlung von Viren- und Phagenaerosolen

Für die Bestimmung der Viruskonzentration in der Luft muss das Gelatinefilter in jedem Fall zur Anzucht der Viren und Phagen aufgelöst werden. Detaillierte Angaben dazu sind den Anwendungsnotizen „Viren- und Phagensammlung aus der Luft mit dem Sartorius Gelatine-Membranfilter“ (Publikationsnummer SLF4028-d) oder „Quantitative Erfassung der Bakteriophagenbelastung in der Raumluft milchverarbeitender Betriebe“ (Publikationsnummer SM-4021-d) zu entnehmen. Diese Anwendungsnotizen beziehen sich auf Sonderdrucke der Publikationen zum gleichen Thema, veröffentlicht in BioTec (Publikationsnummer 8030-d und FM-8034-d) bzw. dem Sonderdruck der Kieler Milchwirtschaftlichen Forschungsberichte: „A method for detecting and enumerating airborne virulent bacteriophages of dairy starter cultures“.

Weitere Einzelheiten auf Anfrage.

10. Benutzung der 80 mm Gelatinefilter in Zusammenhang mit Aluminiumfilterhaltern bzw. Aluminium-Magazin



Abb. 12

10.1. Vorbereitung und Sterilisation der Filterhalter bei Benutzung des Aluminium-Magazines 17656

Der Filterhalter besteht aus einem Oberteil und einem Unterteil (Abb. 12). Durch Aufsetzen des Oberteils auf das Unterteil und Rechtsdrehung des Oberteils bis zum Anschlag wird der Filterhalter zusammengesetzt, durch Linksdrehung auseinander genommen.

Vor der ersten Benutzung können die einzelnen Teile des Aluminiumfilterhalters mit heißem Wasser, evtl. mit einem Zusatz von schonendem Laborreinigungsmittel, gereinigt werden. Nach der Reinigung sollte der Filterhalter zunächst mit heißem Wasser, anschließend mit destilliertem Wasser abgespült werden.

Nach der Reinigung und Spülung wird der Filterhalter mit Heißluft getrocknet und Oberteil und Unterteil zusammengesetzt. Eine erneute Reinigung nach der Benutzung ist nur bei sichtbarer Verschmutzung erforderlich.

Sterilisation der Filterhalter für die Luftkeimbestimmung

Der Filterhalter bzw. das zusammengesetzte Magazin kann im Trockenschrank bei 180 °C bis zu 2 Stunden sterilisiert werden. Autoklavieren ist nicht möglich, da das Material des Filterhalters (Aluminium) aufgrund der feuchten Hitze korrodieren würde.



Abb. 13

10.2. Einlegen des Gelatinefilters in den Filterhalter

Das Oberteil des Filterhalters wird (bei Luftkeimbestimmung unter sterilen Bedingungen) durch Linksdrehung vom Unterteil gelöst und ein (bei Luftkeimbestimmung steriles) Gelatine-Membranfilter passgenau auf die Filterunterstützung des Unterteils gelegt (Abb. 13). Der Filterhalter wird mit Hilfe des Bajonettverschlusses verschlossen, ohne dass das aufgelegte Gelatine-Membranfilter verschoben oder beschädigt wird. Der Filterhalter mit eingelegtem Gelatine-Membranfilter kann mit (bei Luftkeimbestimmung steriler) Alufolie o.ä. umwickelt und erst am Ort der Probenahme ausgepackt und am Gerät angebracht werden.

10.3. Entnahme des Gelatinefilters vom Aluminiumfilterhalter nach der Sammlung

Der zur Luftkeimsammlung verwendete Filterhalter wird mit dem beaufschlagten Gelatine-Membranfilter durch Linksdrehung von der Lufteintrittsöffnung von AirPort MD8 gelöst (ohne Abb.) und unter Vermeidung von Sekundärkontamination wie in Abschnitt 9.4. und 9.5. weiterbehandelt.



Abb. 14

10.4. Verwendung des Aluminium-Magazines

Die Filterhalter können mit weiteren Filterhaltern zu einem Magazin (bis zu 10 einzelnen Filterhaltern) zusammengesetzt werden (Abb. 14).

Vor der ersten Benutzung können die einzelnen Teile des Aluminiumfilterhalters mit heißem Wasser, evtl. mit einem Zusatz von schonendem Laborreinigungsmittel, gereinigt werden. Nach der Reinigung sollte der Filterhalter zunächst mit heißem Wasser, anschließend mit destilliertem Wasser abgespült werden.

Nach der Reinigung und Spülung werden die Filterhalter mit Heißluft getrocknet und anschließend zu einem Magazin zusammengesetzt.



Abb. 15

Die Filterhalter können in einer numerischen Reihenfolge über den federgelagerten Kugelschluss zusammengesteckt werden. Dazu wird das Oberteil des ersten Filterhalters in das beidseitig bestückbare Magazinzwischenstück gesteckt (Abb. 15).



Abb. 16

Anschließend kann das Oberteil des zweiten Filterhalters in das Unterteil des ersten, das Oberteil des dritten in das Unterteil des zweiten und so fort gesteckt werden. In das Unterteil des letzten Filterhalters kann eine der beiden Magazin-Endkappen gesteckt werden (Abb. 16). Die zweite Magazin-Endkappe wird zunächst in die andere offene Seite des Magazinzwischenstücks gesteckt.

Die federgelagerten Kugeln ermöglichen auch ein problemloses Auseinanderziehen der einzelnen Filterhalter.

Hinweis:

Sollten die federgelagerten Kugeln einmal schwergängig werden, so können die einzelnen Filterhalter des Magazines mit einem speziellen, leicht basischem Reinigungsmittel ggf. unter Zuhilfenahme eines Ultraschallgerätes wieder gängig gemacht werden (weitere Einzelheiten hierzu auf Anfrage).

Für mikrobiologisches Arbeiten wird das zusammengesetzte Magazin im Trockenschrank bei 180 °C bis zu 2 Stunden sterilisiert. Autoklavieren ist nicht möglich, da das Material des Filterhalters (Aluminium) aufgrund der feuchten Hitze korrodieren würde.

Vor der Luftkeimsammlung werden mehrere mit Filtern bestückte Filterhalter (siehe Abschnitt 10.2.) wieder zum Magazin unter sterilen Bedingungen zusammengesteckt. In dem zusammengebauten Magazin sind die einzelnen Filterhalter mit den eingelegten Membranfiltern bis zur Probenahme vor Kontamination geschützt.



Abb. 17

Zur Luftkeimsammlung wird der erste Filterhalter vom Magazin abgenommen und am Luftkeimsammelgerät befestigt. Der zweite nun ungeschützte Filterhalter am Magazin wird sofort nach Entfernen des ersten Filterhalters mit dem Magazinzwischenring des Magazines verschlossen.

Nach der Sammlung werden die benutzten Filterhalter auf der den unbenutzten Filterhaltern gegenüberliegenden Seite des Magazinzwischenstücks wieder in das Magazin integriert (Abb. 17). Der letzte benutzte Filterhalter wird jeweils an seiner Unterseite mit der Magazin-Endkappe verschlossen.

Die mit Keimen beaufschlagten Gelatinefilter sind auf diese Weise bis zu ihrer Inkubation und Auswertung vor Sekundärkontamination geschützt (siehe Abschnitt 9.4. und 9.5.).

11. Verwendung AirPort MD8 mit BACTair™ Nährbodenschalen

Das heute an häufigsten zur Luftkeimsammlung eingesetzte Verfahren ist die Impaktion auf Nährböden nach dem Andersen Prinzip. Dabei wird Luft durch ein Sieb gesaugt, beschleunigt und über eine Nährbodenschale gelenkt. Die in der Luft befindlichen Keime können aufgrund ihrer Trägheit dem abgelenkten Luftstrom nicht folgen und werden auf die Nährbodenschale geschleudert und später nach Inkubation als Koloniebildende Einheiten (KBE/m³) ausgezählt.



Abb. 18

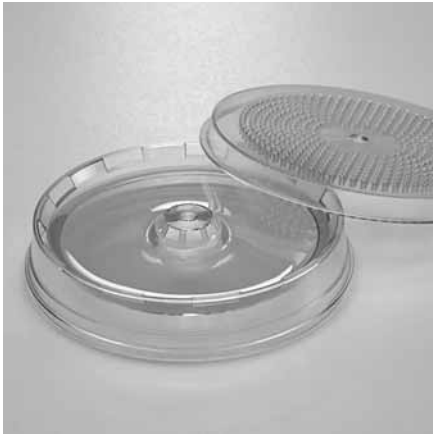


Abb. 19

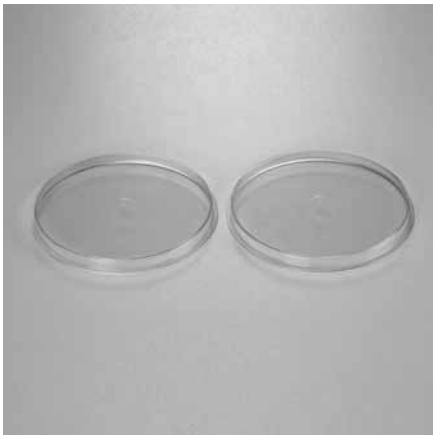


Abb. 20



Abb. 21

11.1. Anwendung

Zur Luftkeimsammlung werden die in einem PE-Beutel verpackten BACTair™ Nährbodenschalen hinter der Verschweißung aufgeschnitten und auf den Konus des Metall-Adapters (17803), der sich am Luftkeimsammelgerät AirPort MD8 befindet, (siehe Abb. 21) gesteckt. Bitte vermeiden Sie dabei jegliche sekundäre Kontamination der BACTair™ Nährbodenschale.



Abb. 22

Der Luftkeimsammler AirPort MD8 wird nun gestartet und die Luftkeimsammlung (Abb. 21) beginnt.

Nach Beendigung der Luftkeimsammlung nehmen Sie bitte die BACTair™ Nährbodenschale unter Vermeidung von Sekundärkontaminationen von dem Konus des Adapters am Luftkeimsammelgerät AirPort MD8 ab und stecken die BACTair™ Nährbodenschale für den Transport zurück in den ursprünglichen PE-Beutel der BACTair™ Nährbodenschale.



Abb. 23



Abb. 24



Abb. 25



Abb. 26

Alternativ können Sie die Siebplatte der BACTair™ Nährbodenschale gegen den als Zubehör erhältlichen Deckel z.B. direkt am Luftkeimsammelgerät (Abb. 23 + 24) austauschen.

Nach Abnahme der so verschlossenen BACTair™ Nährbodenschale kann auch das Unterteil mit dem zweiten Deckel aus der Verpackungseinheit verschlossen werden (Abb. 25).

Hinweis

Es ist auch möglich, die BACTair™ Nährbodenschalen als Stapel (Abb. 26) zusammen zu stellen und zu bebrüten. In diesem Fall wird nur die oberste und die unterste BACTair™ Nährbodenschale mit einem Deckel versehen.

Nach Transport der BACTair™ Nährbodenschale zum Brutschrank wird diese im Brutschrank mit der Oberseite nach unten zeigend inkubiert.

Zeit und Temperatur sind entsprechend den Untersuchungszielen und Richtlinien (z.B. EP, USP) zu wählen. Zur Bestimmung der Koloniezahl (Gesamtkeimzahl) wird z.B. Caso Agar verwendet.

Für den Nachweis von Hefen und Schimmelpilzen kann Sabouraud Agar eingesetzt werden.

Die Anzahl der auf der Nährbodenschale gewachsenen Kolonien ergibt in Relation zum gesammelten Luftvolumen die Menge an Koloniebildenden Einheiten pro Kubikmeter Luft (KBE/m³).

12. Zubehör und Verbrauchsartikel



17801



17655



17656



17803

12.1 Zubehör für Airport MD8

17801	Filterhalter für Gelatinefilter-Einweeinheiten
17655	Filterhalter
17656	Magazin (10 Filterhalter, durchgehend nummeriert)
17803	Adapter für BACTair™ Nährbodenschalen an AirPort MD8
6989525	Ladegerät mit austauschbaren Steckern für weltweiten Einsatz

Weiteres Zubehör auf Anfrage.



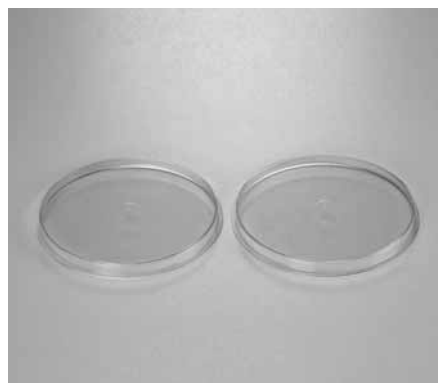
17528-080



12602-080-ALK



14320-110-ACD/14321-110-ACD



1ZPX-D0002

12.2.1 Verbrauchsartikel Filter

- 17528-080 ACD Gelatinefilter-Einweeinheiten (10 Stück, jede sterile Einheit einfach in Polyethylenbeutel verpackt)
- 17528-080-BZD Gelatinefilter-Einweeinheiten (10 Stück, jede sterile Einheit dreifach in Polyethylenbeutel verpackt)
- 17528-080-VPD Gelatinefilter-Einweeinheiten (10 Stück, jede sterile Einheit dreifach in Polyethylenbeutel verpackt, mit Etikett auf dem innersten Beutel)
- 12602-080-ALK Gelatinefilter zum Gebrauch mit Magazin (80 mm Durchmesser, Packung à 50 Stück, je 5 Filter zusammen steril verpackt)

Wenn Gelatinefilter wegen zu hoher Luftfeuchtigkeit > 85% und Temperatur >30°C nicht eingesetzt werden können, empfiehlt sich die Verwendung von Zellulosenitratfiltern (ohne Abb.). Hierbei kann es vorkommen, dass für die Messung nicht der maximale Volumenstrom von 50 l/min eingesetzt werden kann (Filterwiderstand zu hoch).

- 11404-080 ALN Zellulosenitratfilter (weiß mit schwarzem Gitternetz, 80 mm Durchmesser, Packung à 100 Stück, je 5 Filter zusammen steril verpackt)
- 13004-080-ALN Zellulosenitratfilter (grau mit weißem Gitternetz, 80 mm Durchmesser, Packung à 100 Stück, je 5 Filter zusammen steril verpackt)

12.2.2 BACTair™ Nährbodenschalen

Die BACTair™ Nährbodenschalen sind einzeln steril verpackt und bestehen aus Nährbodenschalen-Unter- und Oberteil. Die BACTair™ Nährbodenschalen werden gamma-sterilisiert, mit unterschiedlichen Medien gefüllt, geliefert.

Erhältliche BACTair™ Nährbodenschalen:

- 14320-110----ACD BACTair™ Nährbodenschale mit Caso Agar, einzeln steril in PE Beutel verpackt, 10 Stück pro Packung
- 14321-110----ACD BACTair™ Nährbodenschale mit Sabouraud Agar, einzeln steril in PE-Beutel verpackt, 10 Stück pro Packung

Die mit Medium befüllten BACTair™ Nährbodenschalen sind bei +15°C – +25°C (RT) zu lagern und haben eine Haltbarkeit von 6 Monaten.

Zubehör für BACTair™ Nährbodenschalen

- 1ZPX-D0002 Deckel für BACTair™ Nährbodenschalen, 10 × 2 Einheiten, einzeln, steril verpackt

13. Garantiebestimmungen (nur gültig für Deutschland)

Da die Garantiebestimmungen in den verschiedenen Ländern unterschiedlich sein können, wird an dieser Stelle nur auf die Bestimmungen in Deutschland eingegangen. Nationale Garantiebestimmungen können in den jeweiligen Sartorius Stedim Biotech Niederlassungen erfragt werden.

Auf das Luftkeimsammelgerät besteht in Deutschland eine Werksgarantie von 2 Jahren ab Kaufdatum.

14. Entsorgungs- und Reparaturhinweise

Wird die Verpackung nicht mehr benötigt, ist diese der örtlichen Abfallentsorgung zuzuführen. Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die als Sekundärrohstoffe dienen können.



Das Gerät inklusive Zubehör und leere Akkus| Batterien gehören nicht in den Hausmüll, denn sie sind aus hochwertigen Materialien hergestellt, die recycelt und wieder verwendet werden können. Die europäische Richtlinie 2002/96/EG (WEEE) fordert, die elektrischen und elektronischen Geräte vom unsortierten Siedlungsabfall getrennt zu erfassen, um sie anschließend wiederzuverwerten. Das Symbol mit der durchgestrichenen Mülltonne weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin.

In Deutschland und einigen anderen Ländern führt Sartorius die Rücknahme und gesetzeskonforme Entsorgung ihrer elektrischen und elektronischen Produkte selbst durch. **Diese Produkte dürfen nicht – auch nicht von Kleingewerbetreibenden – in den Hausmüll oder an Sammelstellen der örtlichen öffentlichen Entsorgungsbetriebe abgegeben werden.** Bitte wenden Sie sich an unsere Service-Mitarbeiter vor Ort oder an unsere Service Zentrale in Göttingen:

Sartorius AG
Servicezentrum
Weender Landstrasse 94–108
37075 Göttingen
Tel. +49.551.308.3333 | 4444
Fax +49.551.308.3730
Jan.Naumann@sartorius.com

In folgenden Ländern des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) wenden Sie sich hinsichtlich der Entsorgung des Gerätes bitte an die lokalen Sartorius-Niederlassungen:

Land	Ansprechpartner	Land	Ansprechpartner
Belgien	Sartorius Stedim Belgium NV Tel. +32.2.756.06.80 info.belgium@sartorius.com	Österreich	Sartorius Stedim Austria Ges.m.b.H. Wien Harri Thenmaier Tel. +43.1.796.57.63 Fax +43.1.796.57.63.44 Harald.Thenmaier@sartorius-stedim.com
Dänemark	Sartorius Stedim Nordic A/S Tel. +45.70.23.44.00 ne.customersupport@sartorius-stedim.com	Polen	Sartorius Service and Consulting Center SARTOPOL ul. Warszawska 61 61028 Poznan Tel. +48.61.879 29 33 Fax +48.61.879 25 04 biuro@sartopol.pl
Estland	Sartorius Service and Consulting Center OÜ Perimex Lossi Str. 1A 12-616 Tallinn Tel. +372.6.726.777 Fax +372.6.726.778 perimex@online.ee	Portugal	Sartorius SA Representação em Portugal Rua Prof. Aires de Sousa, 4B 1600-590 Lisboa
Finnland	Sartorius Stedim Nordic A/S Tel. +45.70234400 ne.customersupport@sartorius-stedim.com	Schweden	Sartorius Stedim Nordic A/S Tel. +45.70234400 ne.customersupport@sartorius-stedim.com
Frankreich	Sartorius Stedim France S.A.S Antje Grislin Tel. +33.607.478.220 antje.grislin@sartorius.com	Schweiz	SARTORIUS Mechatronics Roland Baumgartner Switzerland AG Lerzenstrasse 21 CH-8953 Dietikon
Griechenland	Biodynamics SA Constantin G. Liatsos Tel. +30 (210) 6449421 Constantine.Liatsos@biodynamics.gr	Slowakei	Sartorius Service and Consulting Center Sartorius Slovensko s.r.o. Hlavná ul. 26/5 929 01 Dunajská Streda Tel. Fax +421.31.5-52 64 98, Fax +421.31.5-52 99 38 bfsarto@BA.TELECOM.SK
Großbritannien	Sartorius Stedim UK Limited Tel. +44.1372.737159 ne.customersupport@sartorius-stedim.com		Sulekova 44 811 33 Bratislava Tel. Fax +421.7.54411110
Irland	Sartorius Stedim UK Limited Tel. +44.1372.737159 ne.customersupport@sartorius-stedim.com	Slowenien	Sartorius Service and Consulting Center for Biotechnology Sanolabor d.d. Leskova 4 1000 Ljubljana Tel. +386.1.585 42 66 Fax +386.1.585 42 98 franc.levstek@sanolabor.si
Island	Sartorius Stedim Nordic A/S Tel. +45.70234400 ne.customersupport@sartorius-stedim.com	Spanien	Sartorius Stedim Spain SA Tel. +34.91.3586102 Fax +34.91.3588804 iberia.bioproceso-lab@sartorius.com
Italien	Sartorius Stedim Italy S.p.A. Giuseppe Pollicino Jury Ceccarelli Luca Bin Tel. +39.055.63.40.41 Fax +39.055.63.40.526 info@sartorius.it	Tschechien	Sartorius Service and Consulting Center Karolina-Express Mr. Kratochvil Vanickova 1069/31 40001 Usti nad Labem Tel. +420.47.520.08.70 521.13.48 Fax +420.47.520.08.70 info@sartorius.cz
Lettland	SIA „DOMA“ 13 Skanstes Str. 1013 Riga Tel. +371.737.62.89 Fax +371.737.62.99 info@domagroup.lv		Sartorius Service and Consulting Center for Process Weighing & Control SARTALEX spol. sr.o. Pod skalou 126 40340 Usti nad Labem Tel. +420.47. 5511355 2742990 Fax +420.47. 5511354 servis@sartalex.cz www.sartalex.cz
Litauen	Sartorius Service and Consulting Center ETERMA Technikos salonas Pr. Savanoriu 178 2600 Vilnius Tel. +370.5.2311.202 Fax +370.5.2137.611 info@eterma.lt	Ungarn	Sartorius Service and Consulting Center S-Membran Kereskedelmi és Szolgálat Kft. Kagyló u. 5. 2092 Budakeszi Tel. +36.23.457-227, -228, -148 Fax +36.23.457-147 s-membran@s-membran.hu
Luxemburg	Sartorius Stedim Belgium NV Tel. +32.2.756.06.80 info.belgium@sartorius.com	Zypern	Markides & Vouros Ltd. Klitos Theocharides Tel. +357.22.760121 klitosth@logosnet.cy.net
Malta	Technoline Elisabeth Saguna Tel. +356.21.337975 esaguna@technoline-mt.com		
Niederlande	Sartorius Stedim Netherlands BV Tel. +31.30.602.50.80 filtratie.nederland@sartorius-stedim.com		
Norwegen	Sartorius Stedim Nordic A/S Tel. +45.70234400 ne.customersupport@sartorius-stedim.com		

In den Ländern, die keine Mitglieder des Europäischen Wirtschaftsraumes sind oder in denen es keine Sartorius Filialen gibt, sprechen Sie bitte die örtlichen Behörden oder Ihr Entsorgungsunternehmen an.

Mit gefährlichen Stoffen kontaminierte Geräte (ABC-Kontamination) werden von Sartorius nicht zurückgenommen. Bevor das Gerät an uns zurückgesendet wird, muss die im Anschluss dieser Hinweise beiliegende Unbedenklichkeitserklärung ausgefüllt an uns vorab zurückgeschickt werden.

Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes zur Unbedenklichkeitserklärung ist eine Reparatur bzw. eine Rücknahme nicht möglich.

Vor der Entsorgung bzw. Verschrottung des Gerätes sollten die Akkus|Batterien entfernt werden. Leere Akkus|Batterien in die örtlichen Sammelboxen einwerfen. Auf Anfrage bei Sartorius stellt die Stiftung GRS (Stiftung Gemeinsame Rücknahmesystem Batterien) den Verbrauchern aus Deutschland Batteriesammelboxen zur Verfügung.

Hinweis

Sartorius ist in Deutschland mit der Nummer WEEE-Reg. Nr. DE 49923090 bei der Stiftung Elektro-Altgeräte Register (EAR) registriert.



Unbedenklichkeitserklärung

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die gesetzlichen Bestimmungen zum Umgang mit gesundheits- und umweltgefährdenden Stoffen und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass diese Unbedenklichkeitserklärung für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird. Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.

Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieser Erklärung soll per Fax (+49 551 308 3737) oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät|Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät|Bauteil beigelegt sein. Ggf. ist die Spedition zu informieren.

Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieser Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung.

Bei der Rücknahme wird nicht zwischen

- noch verwendungs- bzw. reparaturfähigen Elektroaltgeräten und nicht mehr verwendungs- bzw. reparaturfähigen Elektroaltgeräten als auch
- zwischen besonders überwachungsbedürftigen und nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfällen (Elektroaltgeräten) unterschieden.

Modell: _____ Serien-Nr.: _____

Ich|Wir versichern, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:

- ☐ Das Gerät|Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung|Reparaturen für die betreffenden Personen keinerlei Gefährdung besteht.
- ☐ Das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet.
- ☐ Der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.

Der Einsender des Gerätes|Bauteiles wird darauf hingewiesen, dass er gegenüber Sartorius und Dritten – insbesondere gegenüber den mit der Handhabung|Reparatur des Gerätes|Bauteiles betrauten Mitarbeitern von Sartorius – für Schäden haftet, die durch schuldhaft unvollständige oder unrichtige Angaben entstehen.

Name: _____

Position: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____

Firmenstempel: _____

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
37079 Göttingen

Telefon +49.551.308.0

Fax +49.551.308.3289

www.sartorius-stedim.com

Copyright by Sartorius Stedim Biotech GmbH, Göttingen, BR Deutschland. Nachdruck oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Sartorius Stedim Biotech GmbH nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der Sartorius Stedim Biotech GmbH vorbehalten. Die in dieser Anleitung enthaltenen Angaben und Abbildungen entsprechen dem unten angegebenen Stand. Änderungen der Technik, Ausstattung und Form der Geräte gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Anleitung selbst bleiben der Sartorius Stedim Biotech GmbH vorbehalten.

Stand:
Juni 2008,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen